

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR
CAMPUS PROFESSOR FRANCISCO GONÇALVES QUILES
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

CLEIDE CAETANO

**CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DA PISCICULTURA NA
REGIÃO CENTRO SUL DE RONDÔNIA: UM ESTUDO DE CASO DA
PISCICULTURA A PARTIR DA FAZENDA BOA ESPERANÇA.**

**Trabalho de Conclusão de Curso
Artigo Científico**

**Cacoal-RO
2013/2**

CLEIDE CAETANO

**CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DA PISCICULTURA NA
REGIÃO CENTRO SUL DE RONDÔNIA: UM ESTUDO DE CASO DA
PISCICULTURA A PARTIR DA FAZENDA BOA ESPERANÇA.**

Artigo apresentado à Universidade Federal de Rondônia – UNIR – *Campus* professor Francisco Gonçalves Quiles como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: profa. Dr^a Suzenir Aguiar da Silva Sato.

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR
CAMPUS PROFESSOR FRANCISCO GONÇALVES QUILES
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DO CURSO DE CIÊNCIAS
CONTÁBEIS**

O artigo intitulado “Caracterização da atividade da piscicultura na região Centro Sul de Rondônia: Um estudo de caso da piscicultura a partir da Fazenda Boa Esperança”, elaborado pela acadêmica Cleide Caetano, foi avaliado e julgado aprovado pela banca examinadora formada por:

Prof^ª. Dr^ª Suzenir Aguiar da Silva Sato
Presidente

Prof^ª. Me Ellem Cristina de Matos
Membro

Prof. Me Evimael Alves Teixeira
Membro

Média

Cacoal – RO
2013/2

Agradeço a Deus, pelo dom da vida e que durante essa caminhada foi “o meu refúgio e a minha fortaleza”, iluminando o meu caminho e dando segurança aos meus passos.

A Profª Drª Suzenir Aguiar da Silva Sato pelos ensinamentos e por toda a paciência em nossas inúmeras reuniões de orientação.

A piscicultura Boa Esperança, em especial a pessoa do “Sr Pedrinho” e sua filha Simone por toda a ajuda e colaboração.

A minha família parceiros inseparáveis nos momentos de aflições e dúvidas.

A todos os funcionários dessa Instituição, em especial aos professores do Curso de Ciências Contábeis pelos ensinamentos.

Agradeço também aos meus colegas de estudo, com os quais passei por momentos de alegria, tristeza, apreensão, alívio, sempre compartilhando de bons momentos.

Em fim, a todos que contribuíram de alguma forma, minha eterna gratidão.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DA PISCICULTURA NA REGIÃO CENTRO SUL DE RONDÔNIA: UM ESTUDO DE CASO DA PISCICULTURA A PARTIR DA FAZENDA BOA ESPERANÇA.

Cleide Caetano¹

RESUMO: O presente artigo é resultado da realização de um estudo acerca do Agronegócio da piscicultura, onde teve por objetivo caracterizar essa atividade no Estado de Rondônia, a partir de um dos maiores produtores o piscicultor Megumi Yokoyama, mais conhecido como “seu Pedrinho”, proprietário da Fazenda Boa Esperança, no município de Pimenta Bueno região Centro Sul do Estado. A piscicultura tem se apresentado como uma alternativa viável para o estado de Rondônia, onde a permanência dessa atividade depende do desenvolvimento de esforços com vistas a financiar o suprimento das necessidades encontradas na implantação e manutenção da atividade. No contexto atual, observa-se que não são raros os problemas na produção de alevinos de espécies nativa da região. Entre as principais causas estão: altos preços das rações comerciais, ineficiência de políticas públicas para a atividade, falta de planejamento, má gestão, falta de assessoramento técnico e o desconhecimento dos custos envolvidos, bem como poucos estudos sobre a produção em cativeiro que indiquem se é viável ou não, e que apresentem questões técnicas e entraves. A pesquisa se caracteriza como qualitativa realizada no período de novembro a dezembro de 2013 onde foi utilizado o estudo de caso como meio e a entrevista semiestruturada aplicada ao produtor “Senhor Pedrinho” por ser indicado como um dos mais antigos e ativos na atividade no Estado. Os resultados demonstram que a atividade ainda esta em desenvolvimento e há muito a se fazer para que esta venha se tornar mais promissora junto a outros produtores. Portanto, para que a piscicultura desenvolva seu potencial é imprescindível a implementação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da atividade, além do aprimoramento constante dos piscicultores quanto ao uso de tecnologias relativas aos sistemas para melhoria na produção da região.

Palavras-chave: Caracterização da Piscicultura, Entraves e Perspectivas, Produção e Comercialização na piscicultura.

1 INTRODUÇÃO

A Aquicultura é considerada pela Organização das Nações Unidas (ONU) como atividade estratégica para a segurança alimentar sustentável do planeta, por fornecer alimento de alta qualidade e, de gerar emprego tanto em países desenvolvidos e em desenvolvimento. No Brasil a piscicultura vem sofrendo constantes transformações, tendo se consolidado como importante atividade no agronegócio brasileiro, substituindo em parte o peixe proveniente da pesca extrativa (AYROZA, 2009, p.20). Essa transformação justifica-se, principalmente pelas características naturais do país relacionadas à abundância de recursos hídricos.

No Brasil, o crescimento da pesca extrativista ocorreu até o final da década de 1980 e desde então, esta atividade está estagnada (BRASIL, 2010). Entretanto a aquicultura brasileira apresentou crescimento de 43,8%, no período de 2007 a 2009, enquanto a bovinocultura teve decréscimo de 8,6%, no mesmo período (BRASIL, 2010). Esse crescimento na produção

¹Bacharelada em Ciências Contábeis pela Fundação Universidade Federal de Rondônia-Unir-Campus Professor Francisco Gonçalves Quiles, sob-orientação da prof. Dra. Suzenir Aguiar da Silva Sato.

aquícola se deve principalmente à piscicultura continental, que no período de 2003 a 2009 teve um incremento de 90%, influenciado pelo crescimento da produção das regiões Norte, Nordeste e Sudeste (BRASIL, 2010).

A atividade da piscicultura é um dos ramos da aquicultura, destinada à criação de peixes, principalmente de água doce, é ainda pouco explorada no Brasil, mas apesar de poucos dados concretos e recentes sobre o setor no país, estima-se uma taxa de crescimento de aproximadamente 30% ao ano (MPA, 2013), onde a expansão segue uma tendência mundial, compensando os problemas enfrentados pela pesca extrativa, garantindo uma produção de qualidade, que atenda aos promissores mercados nacional e internacional.

No contexto atual, observa-se que não são raros os problemas na produção de alevinos de espécies nativa da região. Entre as principais causas estão: altos preços das rações comerciais, ineficiência de políticas públicas para a atividade, falta de planejamento, má gestão, falta de assessoramento técnico e o desconhecimento dos custos envolvidos, bem como poucos estudos sobre a produção em cativeiro que indiquem se é viável ou não, e que apresentem questões técnicas e entraves (COSTA; TADEUCCI, 2010 P.9).

A piscicultura proporciona um elevado nível de qualidade do peixe para o consumo humano, devido aos cuidados com a alimentação, controle de crescimento e das propriedades da água dos viveiros e tanques. O peixe é um alimento que além da diversidade de cardápios é muito rico em proteínas e tem grande quantidade de minerais e menor quantidade de gorduras se comparada às outras carnes consumidas habitualmente pela população.

De acordo com o SEBRAE e o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), o Brasil tem potencial para atingir até 2030, uma produção anual de 20 milhões de toneladas de peixe, assumindo assim um papel importante no aproveitamento do pescado mundial (MPA, 2013). Focado na produção, o país contabiliza 1,3 milhões de toneladas por ano, dados que revelam, não só o potencial existente, como também a necessidade de mais investimentos e atenção ao setor (SEBRAE, 2013).

No Estado de Rondônia a piscicultura de água doce se constitui numa atividade de grande relevância. Segundo dados da Secretaria de Estado da Agricultura, Produção e Desenvolvimento Econômico e Social do Estado de Rondônia (SEAPES/RO, 2012), mais de 90% da produção de pescado em Rondônia é de espécie tambaqui, nativa da Amazônia e com carne altamente apreciada em toda a região Norte. Rondônia possui sete bacias hidrográficas, sendo as dos rios: Guaporé, Mamoré, Abunã, Madeira, Jamari, Machado e Roosevelt, o Estado tem autossuficiência em produção de alevinos, possuindo cinco estações de alevinos,

sendo três públicas e duas de associações (ARRANJO PRODUTIVO, 2007), além das propriedades privadas.

O Estado de Rondônia possui um grande potencial para a piscicultura, onde são produzidas 12 mil toneladas de pescado por ano e ao todo existem no estado mais de nove mil hectares de lâmina d'água em produção com as devidas licenças ambientais emitidas (SEAPS/RO, 2012). Com relação às unidades de processamento, Rondônia conta com três frigoríficos, sendo que o de Ariquemes e de Vilhena possui registro no Sistema de Inspeção Federal e o de Pimenta Bueno tem registro no Sistema de Inspeção Estadual, tem ainda um em Porto Velho, e um em Rolim de Moura ainda em fase de implantação (ARRANJO PRODUTIVO, 2007).

A região de Ariquemes, Pimenta Bueno, Rolim de Moura, Porto Velho, Vilhena e Ouro Preto são os polos produtores, sendo que a região de Pimenta Bueno é uma das mais antigas e onde é possível encontrar alguns estudos (Melhoramento Genético do tambaqui e Projeto Estruturante Pirarucu da Amazônia).

Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo, caracterizar a atividade da piscicultura na Região centro sul de Rondônia, e levantar os principais entraves existentes para produção e comercialização a partir de um dos maiores produtores do Estado, o “Senhor Pedrinho”. O piscicultor Megumi Yokoyama mais conhecido como “seu Pedrinho” proprietário da Fazenda Boa Esperança, no município de Pimenta Bueno, é reconhecido como um dos maiores produtores de peixes e alevinos do Estado de Rondônia (GLOBO RURAL, 2013).

A presente pesquisa foi do tipo qualitativa, onde os dados primários foram obtidos por meio de entrevista com roteiro semiestruturado aplicada ao produtor “Senhor Pedrinho” em dezembro de 2013. Os dados secundários são oriundos, principalmente, de materiais publicados sobre o assunto, reportagens, artigos e livros.

Os resultados indicam que, entre os principais problemas enfrentados pelo produtor, encontra-se o alto preço das rações comerciais como o principal entrave, devido à inexistência de fábrica de ração, visto que a ração usada na criação dos alevinos é vinda de fora do Estado e isso encarece a produção.

Outro ponto crítico destacado na pesquisa é a comercialização, os compradores e atravessadores de Manaus buscam o mercado de Rondônia, onde compram a produção diretamente na margem do tanque, para onde levam o gelo para armazenamento, e também organizam a logística da mercadoria; de acordo com o pesquisado os produtores precisam sair

desta zona de conforto para não ficarem reféns de um único mercado, havendo a necessidade de buscar alternativas mais interessantes para o peixe de Rondônia.

Entre os entraves que necessitam ser resolvidos estão falta de assistência técnica, altos preços das rações comerciais, falta de financiamento, falta de treinamentos aos piscicultores, poucas políticas públicas destinadas ao aprimoramento da atividade, e falta de organização política por parte dos piscicultores.

Além da presente introdução, compõe também este trabalho o referencial teórico, subsidiados pelos temas: Gestão do Agronegócio, Agronegócio na Região Norte, Gestão da atividade Rural, Metodologia, Caracterização da Piscicultura na região centro sul de Rondônia, Análise e discussão dos dados, Considerações Finais e Referências.

2 REFERENCIAL TEORICO

O referencial teórico que subsidiou a presente pesquisa é composto dos temas: Gestão do Agronegócio, Agronegócio na Região Norte, e Gestão da Atividade Rural.

2.1 GESTÃO DO AGRONEGÓCIO

O Brasil é um país rico em biodiversidade com um clima diversificado, chuva em grande quantidade, terras férteis de alta produtividade apresentando grandes perspectivas para o agronegócio.

O conceito de agronegócio foi desenvolvido pelos pesquisadores da Universidade de Harvard, John Davis e Ray Goldberg, nascendo inicialmente com a expressão “*agribusiness*”, nos EUA. No Brasil, o conceito surgiu, com a expressão “Complexo Agroindustrial”, que evoluiu mais tarde para agronegócio (SANTOS, MARION, SEGATTI, 2002, p.43). Tão importante quanto o conceito é o agronegócio em si, que envolve toda a cadeia produtiva “o antes da porteira”, o “dentro da porteira” e o “depois da porteira da propriedade”. “O antes da porteira” está relacionado à aquisição de sementes, mudas, fertilizantes, agroquímicos, tratores e implementos, equipamentos de irrigação, embalagens, etc. “O dentro da porteira”, constitui a produção propriamente dita, café, mamão, soja, milho, arroz, feijão, frutas, hortaliças, plantio de florestas, pecuária e o agroturismo e, por ultimo, “o depois da porteira” diz respeito ao beneficiamento, transporte, armazenamento, industrialização, comercialização de produtos ligados ao agronegócio (SANTOS; MARION; SEGATTI; 2002, p. 45).

O amplo setor do agronegócio vem tornando-se grande fonte de renda e emprego da sociedade brasileira, obtendo destaque nacional e internacional. Em 2011 sua participação nas exportações do Brasil no mês de junho foi de 37% e em junho de 2012 essa participação chegou a 41,7% totalizando 8,07% bilhões no mês (PASSOS, 2013, p. 5).

De acordo com o estudo da Organização Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), realizado em 2011, o Brasil possui índices de desenvolvimento agrícola acima da média mundial; ocupa a 10ª posição no ranking entre as economias mundiais, com um PIB de aproximadamente US\$ 1 trilhão – 2% da riqueza mundial, resultando em um PIB *per capita* de aproximadamente R\$ 10.000,00, onde até pouco tempo atrás, o agronegócio sozinho representava 30% do PIB (agricultura fica com 8,8% do PIB), 39% das exportações e 37% dos empregos gerados no Brasil (NEVES, 2011, p.16).

Nesse contexto e somados aos dados divulgados pelo IBGE (2010) sobre a estimativa da safra 2013, pode-se afirmar que o agronegócio é um setor econômico de grande importância para o país, pois contribui significativamente com a geração de empregos, sustenta a balança comercial através das exportações e influencia positivamente o PIB nacional. A produção da safra nacional de grãos deve alcançar 185 milhões de toneladas no ano de 2013. A estimativa, referente ao mês de abril, é 14,2% maior que o resultado obtido em 2012 (161,9 milhões de toneladas) e 2% maior que a projeção de março (181,3 milhões de toneladas). Os dados fazem parte da quarta estimativa de 2013 da safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA).

2.1.2 O Agronegócio na Região Norte

A Região Norte é formada pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, também conhecida como região Amazônica brasileira. Nessa região o clima que prevalece ao longo da região é o equatorial úmido, caracterizado por elevadas temperaturas e grande quantidade de chuvas durante todo o ano. Algumas áreas restritas, não apresentam tal característica climática, como o Tocantins e partes do Pará e Roraima (PORTAL BRASIL, 2013).

O estado de Rondônia está localizado no Oeste da Região Norte do país, possuindo 1.560.501 habitantes conforme o Censo Demográfico, realizado em 2010 (IBGE, 2010), tem uma extensão de 238.512,8 quilômetros quadrados, fazendo limites com os Estados do Amazonas, Mato Grosso, Acre e a República da Bolívia.

A composição do PIB de Rondônia corresponde à agropecuária que representa 20,4%, indústria 14,6% e serviços 65%. Entre as economias da Região Norte, Rondônia ocupa a terceira posição, com 11,2% do total.

Dentre as atividades que contribuem para a formação do PIB no Estado de Rondônia a piscicultura tem resultados relevantes onde, essa atividade já se destaca entre as três atividades principais do estado, envolvendo desde cultivos mais simples até os mais sofisticados (semi-intensiva e intensiva). Na piscicultura, a produção predominante é da espécie tambaqui, nativa da Amazônia e com carne altamente apreciada em toda a região norte, onde nesse tipo de cultura, mais de 80% dos cultivos são de pequena escala, com menos de três hectares de lâmina de água (MAPA, 2011).

O Governo do Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Econômico e Social (SEAPES) em conjunto com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) e Associações de Produtores realizaram reuniões, seminários e oficinas, com a finalidade de propor mecanismos sociais e econômicos capazes de promover o desenvolvimento da piscicultura na Região, entre eles esta o projeto Água Viva da Secretaria de Agricultura Produção e do Desenvolvimento Econômico e Social (SEAPS) que foi criado com o objetivo de desenvolver uma piscicultura sustentável (ARRANJO PROUTIVO, 2007).

Segundo o Governo do Estado de Rondônia (GERO) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) do Ministério da Ciência e Tecnologia e o SEBRAE/RO, está assegurado que a atividade piscicultura reflete positivamente na economia do Estado, uma vez que se arrecada imposto (ICMS) ² gera emprego e alimento para a população do Estado (COSTA, TADEUCCI, 2010 p.4). Outro fator positivo é de ser a piscicultura uma atividade de baixo impacto, quando comparada à bovinocultura e a agricultura, sendo colocada como atividade prioritária para o desenvolvimento econômico, social e ambiental da região, de acordo com a Política Estadual e Federal. Porém, para que seja possível a formatação e consolidação de uma organização e de uma gestão que agregue os piscicultores de forma efetiva e duradoura, faz-se necessário a formação de recursos humanos que é a condição primeira e essencial para se obter bons resultados no setor. Agregado a isso, são necessários profissionais graduados em maior número para trabalharem com desenvolvimento tecnológico nessa área.

² Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-ICMS

2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PISCICULTURA

A piscicultura é o ramo da aquicultura voltado ao cultivo de peixes em cativeiro, e a aquicultura é o processo de produção em cativeiro de espécies cujo principal, ou único habitat, é a água (IBAMA, 2007). A aquicultura pode ser realizada no mar (maricultura) ou em águas continentais (aquicultura continental) (IBAMA, 2007). Vale salientar que, a aquicultura é praticada em todos os Estados brasileiros e abrange, principalmente, as seguintes modalidades: piscicultura (criação de peixes), carcinicultura (camarões), ranicultura (rãs) e malacocultura (moluscos, ostras, mexilhões e escargot) (IBAMA, 2007).

Há ainda, outras modalidades de produção aquática, como o cultivo de algas, que são praticadas, mas em menor escala.

Na figura 1, pode ser observado os principais ramos da aquicultura no Brasil.

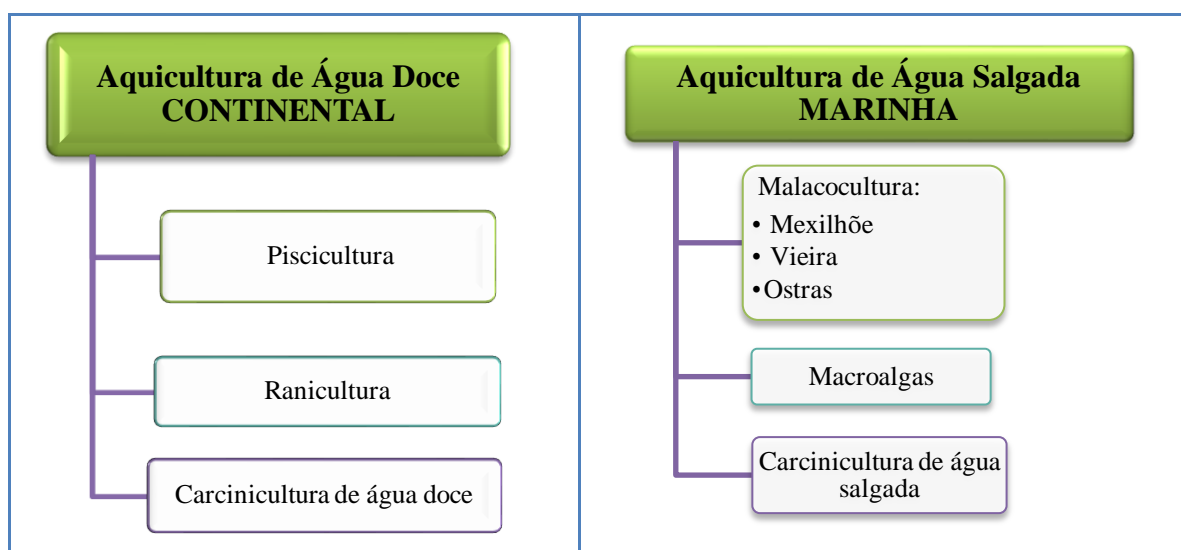


Figura 1: Adaptado de Núcleo de Arranjos Produtivos Locais Aracaju- SE (ALVES, 2011).

Fonte: FIPERJ³ (2009).

Como pode ser observado na figura 1, a piscicultura objeto de estudo da presente pesquisa, é um dos ramos da aquicultura, aonde o Brasil vem se destacando mundialmente, ganhando posições no ranking de produção e valores. Segundo a Organização das Nações Unidas pela Agricultura e Alimentação (FAO) em 1994, o País ocupava a 36ª posição na produção aquícola mundial, e em 2008, saltou 20 posições, chegando ao 16º lugar, respondendo por 0,55% do total mundial (AYROZA, 2009 p.20). A atividade Piscicultura vem crescendo rapidamente nos últimos anos e se desenvolvendo cada vez mais, por diversos

³ FIPERJ (Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro)

fatores, como por exemplo, pelos hábitos alimentares que vem cada vez mais sendo direcionados para uma alimentação cada vez mais rica em vitaminas e com pouca gordura, o que pode ser conseguido através do consumo de peixes e outros animais aquícolas.

A atividade da piscicultura é vista como uma nova opção do agronegócio, e está inserida no meio rural, dividindo espaço com a agricultura e pecuária. De acordo com Ayroza (2009, p.23) um dos motivos que gerou essa modificação no campo, foi a necessidade dos agricultores de aumentar a renda em suas propriedades.

A criação de peixes em cativeiro pode ser de espécies exóticas, como a carpa, e a tilápia, ou de espécies nativas, como o pacu e o tambaqui; essa produção vem aumentando, principalmente devido à inovação e ao aperfeiçoamento de técnicas que tornam a piscicultura uma promissora atividade econômica (ACQUA IMAGEM, 2013).

Considerada por muitos como uma atividade que impulsiona o desenvolvimento social e econômico, a piscicultura possibilita o aproveitamento efetivo dos recursos naturais locais, principalmente os hídricos. Seu produto, o peixe, é um alimento de alto valor nutritivo e de fácil aceitação no mercado, o que proporciona ao piscicultor ganhos significativos que contribuem para a economia local. Entretanto, como qualquer outra atividade econômica, necessita de planejamento básico e estratégias para produzir bons resultados.

O aumento do consumo de peixes tem crescido gradativamente por se tratar de um alimento que além da diversidade de cardápios é muito rico em proteínas e tem grande quantidade de minerais. Outro aspecto muito atraente na piscicultura é o fato de haver uma grande demanda reprimida para o consumo de peixes no Brasil; para se ter uma ideia, em ocasiões como feriados religiosos, nos quais o consumo de peixe é muito maior, o País costuma importar esse produto, pois a produção nacional não é suficiente, nem mesmo se levar em conta os peixes obtidos pela indústria de pesca marinha (RURAL NEWS, 2013).

Certamente que a projeção para o futuro, se não se produzir alimento a partir de criações racionais, no caso de peixes, a partir da aquicultura, os estoques naturais se esgotarão e alguns produtos ficarão tão raros, e consequentemente, caros, que cada vez menos pessoas poderão consumi-los.

A piscicultura é uma atividade econômica que demanda um investimento considerável, mas não tão elevado. É um negócio com um bom giro de capital, o que facilita a recuperação dos recursos investidos e promove uma rentabilidade muito superior aos investimentos financeiros ou outras atividades produtivas (SEBRAE, 2013). Porém, sua implantação deve ser bem planejada, caso contrário, ao invés de promover o desenvolvimento

regional poderá resultar em falta de estímulos a novos investimentos e em abandono de unidade de produção.

2.2.1 Tipos de Pisciculturas

A piscicultura é desenvolvida de acordo com a sua finalidade (produção de alevinos, cria e engorda, lazer, para fins sanitários, etc.) e com o sistema de criação (intensivo, extensivo, semi-intensivo e superintensivo).

Uma piscicultura deve se desenvolver em água de boa qualidade, sem a proximidade de indústrias químicas, matadouros, ou qualquer outra atividade que possa afetar a criação de peixes. A água a ser utilizada deve ter boa procedência, sendo preferencialmente de nascentes, igarapés, lagos e reservatórios.

2.2.1.1 Piscicultura Extensiva

A piscicultura extensiva é aquela praticada em reservatórios, lagos, lagoas e açudes, que não foram construídos para o cultivo de peixes, mas para outra finalidade, a exemplo de bebedouro de animais, geração de energia elétrica etc. A taxa de estocagem utilizada é de 3 a 5 peixes por m³ (ACQUA IMAGEM, 2013). Este tipo de piscicultura apresenta os menores índices de produtividade uma vez que a alimentação dos peixes depende da produção natural dos corpos d'água, geralmente é um tipo de piscicultura que pode ser desenvolvida como uma atividade secundária gerando uma renda extra para o proprietário.

2.2.1.2 Piscicultura Semi-intensiva

A piscicultura semi-intensiva é a criação de peixes praticada em água disponível na propriedade, geralmente viveiro de barragem, e que o homem contribui com alguns melhoramentos a exemplo do enriquecimento da água com adubações orgânicas ou inorgânicas, visando aumentar a quantidade de alimentos naturais, fitoplâncton e zooplâncton, e com a oferta aos peixes de subprodutos disponíveis na propriedade tais como mandioca, milho, frutas, verduras, etc. A taxa de estocagem utilizada é de 3 a 5 peixes por m³ (ACQUA IMAGEM, 2013). Neste tipo de criação de peixes, o piscicultor já possui nível técnico mais elevado e visa aumentar seus resultados com a atividade. O interessante é que neste modelo de piscicultura são utilizados tanques ou viveiros especialmente para esta atividade, diferente

da criação extensiva, porém os alevinos ainda são criados com alimentação natural. O piscicultor tem preocupação com a fertilização da água e com a alimentação dos peixes para que os alevinos possam obter os nutrientes necessários para seu crescimento, (RURAL NEWS, 2013). Percebe-se que existe certo profissionalismo neste tipo de piscicultura, pois o foco já é fazer o negócio tornando-se profissional.

2.2.1.3 Piscicultura Intensiva

A piscicultura intensiva é a criação realizada em viveiros projetados especialmente com o fim de se criar peixes, onde nesse tipo de cultivo a produção estimada é de 10.000 a 15.000 kg de peixe por hectare/ano (ACQUA IMAGEM, 2013). Os viveiros possuem sistema de abastecimento e escoamento controlados e são povoados com peixes de valor comercial; a taxa de estocagem é programada como manda uma criação comercial de alta produtividade e, para aumentar o crescimento dos peixes usa-se, além da fertilização, a ração balanceada.

Com o nível técnico elevado, o piscicultor procura alimentar os peixes com rações balanceadas que podem proporcionar o máximo desenvolvimento aos mesmos. A preocupação com tratamento da água faz com que o criador utilize filtros biológicos, que mantém a qualidade da água e ajuda na manutenção do suprimento de oxigênio. Este é um projeto de piscicultura profissional que são aplicadas várias técnicas para atingir o máximo de produtividade e obter uma engorda saudável e rápida dos alevinos.

2.2.1.4 Piscicultura Superintensiva

A piscicultura Superintensiva é um sistema de criação de peixes realizada em ambientes confinados, tanques-rede, fabricados de materiais não perecíveis onde uma única espécie de peixe é cultivada em alta densidade de povoamento (ACQUA IMAGEM, 2013). Os peixes são alimentados somente com ração balanceada, preferencialmente na forma extrusada.

Os tanques-rede são utilizados em lagos, grandes reservatórios e em rios de pequeno fluxo. As águas desses locais devem ser livres de poluição e bem oxigenadas. Os tanques-rede de volume inferior a 5m³ são os mais recomendáveis por permitirem troca de água mais eficiente. Neste tipo de piscicultura cultivam-se peixes de alto valor de mercado, a exemplo da tilápia, não podendo contar com os alimentos naturais da água. Para tilápia, a produção estimada varia de 60 a 120 kg/m³ (ACQUA IMAGEM, 2013).

2.3 PISCICULTURA NO BRASIL

O Brasil tem grande potencial para o desenvolvimento da piscicultura, dadas às condições naturais favoráveis. São 8.350 km de costa, 5,3 milhões de hectares de águas represadas em reservatórios de hidrelétricas, que somadas aos rios, lagos e lagoas representam 12,3% da água doce mundial, distribuídas na maior parte das regiões (SANTOS, 2005, p. 37).

O país é o maior produtor e exportador de carne bovina e um dos maiores de carne de frango no mundo (IBGE, 2010). Porém, tratando-se de piscicultura, o Brasil não tem o mesmo destaque. Entretanto, devido seu largo território e faixa litorânea, grande reservatório de água doce e biodiversidade de seus ecossistemas, possui um grande potencial para o desenvolvimento desta atividade. Todo esse potencial hídrico, aliado aos investimentos consistentes, favorece o cultivo de peixes em tanques-rede e viveiros escavados, possibilitando atender a alta demanda com produtos de qualidade. As principais espécies cultivadas no Brasil são a tilápia-do-Nilo e a carpa, ambas as espécies não nativas de águas brasileiras e que representam 63,6% de toda a produção de peixes em cativeiro. As principais espécies brasileiras cultivadas são o tambaqui (14,1%), o tambacu (5,7%) e o pacu-caranha (5%) (ACQUAIMAGEM, 2013).

Segundo dados do MPA (2013), o Plano Safra prevê investimentos de R\$ 4,1 bilhões para expandir a aquicultura, modernizar a pesca e fortalecer a indústria e o comércio pesqueiro. A meta é produzir dois milhões de toneladas anuais de pescado em 2014. O Plano Safra da Pesca e Aquicultura é um instrumento que organiza as políticas governamentais e apresenta uma série de medidas voltadas para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva da pesca e aquicultura e tem como objetivo divulgar as linhas de financiamento adequadas às necessidades de crédito atendendo demandas de investimento, custeio, comercialização e infraestrutura produtiva (MPA, 2013).

O Brasil, portanto, carece de um sistema preciso de coleta de informações no campo, para obter informações mais confiáveis sobre a atividade e assim definir e direcionar de maneira mais eficaz as ações em prol do desenvolvimento do setor em cada uma das regiões do país, mercado é o que não falta, o consumo de pescado está em alta no mundo inteiro, o peixe é um alimento saudável e cada vez mais procurado pela população, em todas as faixas de renda. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o consumo anual de pescado de pelo menos 12 quilos por habitante/ano, e o brasileiro ainda consome abaixo disso (GUERREIRO; STREIT JR; ROTTA, 2012 p.26).

Entretanto, houve um crescimento de 6,46 kg para 9,03 kg por habitante/ano entre 2003 e 2009. O programa “Mais Pesca e Aquicultura”, do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), previa o consumo de 9 kg por habitante/ano apenas em 2011, portanto, esta meta foi atingida com dois anos de antecedência (MAPA, 2013). Cada região brasileira vem se especializando em determinados tipos de pescado, na Região Norte predomina peixes como o tambaqui e o pirarucu; no Nordeste a preferência é pela tilápia e pelo camarão marinho; no sudeste a tilápia tem grande presença na aquicultura, no sul predominam as carpas, as tilápias, as ostras e os mexilhões, já no centro-oeste os destaques são o tambaqui, o pacu e o pintado (MPA, 2010).

2.3.1 A Piscicultura na Região Norte do Brasil

As atividades da pesca e da aquicultura assumem papel fundamental no processo de desenvolvimento econômico, especialmente, para regiões em desenvolvimento, pois contribuem na segurança alimentar e no combate à pobreza, representando fonte vital de alimentos.

Na Amazônia, a produção de pescado, desde os mais remotos tempos teve um papel de grande importância socioeconômica, em especial para as comunidades ribeirinhas. A Região Norte se constitui na terceira maior produtora de pescado do Brasil. Em 2009, o volume total produzido foi de 263,8 mil toneladas, correspondendo a 29,84% do total. Deste montante a pesca extrativa continental representou 49,54%, a pesca extrativa marinha 36,8% e a aquicultura 13,66% (BRASIL, 2010).

As espécies nativas mais produzidas pertencem ao grupo dos peixes chamados “redondos” devido ao formato do seu corpo (GUERREIRO; STREIT JR; ROTTA, 2012, p. 27). Fazem parte do grupo dos peixes “redondos” o pacu (*piaractus mesopotamicus*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), o híbrido entre estas duas espécies conhecido como tambacu, e pirapitinga (*Colossoma brachypomus*) (GURREIRO; STREIT JR; ROTTA, 2012 p. 27).

Entre os peixes “redondos”, o destaque é para o tambaqui, por ser a espécie mais produzida na Região Amazônica. Outros fatores que estimularam sua criação na Amazônia são: obtenção de juvenis, bom potencial de crescimento, aproveitamento de alimento natural primário, alta produtividade e rusticidade (GUERRIRO; STREIT JR; ROTTA, 2012 p. 27).

Por esses motivos o tambaqui (*Colossoma macropomum*) é uma espécie com contínuo e expressivo crescimento no Brasil. Dados do IBGE (2010) apontam que entre 2003 e 2009

houve um incremento na produção de 123% com uma taxa média anual de crescimento de 14%, indo de 4.454 toneladas para 20.833 toneladas respectivamente.

2.3.2 Piscicultura no Estado de Rondônia

A piscicultura no estado de Rondônia surgiu a princípio como alternativa de renda para a população local, com elevado crescimento na década de 1980, estimulada por potencialidades naturais da região, como recursos hídricos em abundância, clima e solo (INPA, 2002).

A partir de 1990 os alevinos de tambaqui, a espécie mais produzida na região deixa de ser “importado” do Nordeste e passam a ser produzidos no Estado de Rondônia (GUERREIRO; STREIT JR; ROTA, 2012 p. 30) ocorrendo com isso a consolidação da atividade no Estado. Apesar de todo esse crescimento, a atividade tem gerado inúmeras inquietudes relacionadas ao crescimento desordenado.

O resultado de estudos assegura que a produção de peixes na Região Centro Sul de Rondônia é em sua maioria formada por piscicultores familiares, sendo utilizado em 90% dos casos o monocultivo, ou seja, cria somente uma espécie, o tambaqui (GUERREIRO; STREIT JR; ROTA, 2012 p.32).

Conforme dados divulgados pela Divisão de Recursos Pesqueiros da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), foram emitidas em 2013, 2.033 licenças para empreendimentos de piscicultura em Rondônia, sendo que foram cadastrados 387 empreendimentos, emitidas 731 Licenças Prévias 780 Licenças de Instalação e 522 Licenças de Operação, dados de janeiro a novembro 2013 (SEDAM 2013).

Streit Jr. (2005, p.33) em estudo realizado sobre as unidades produtoras de alevinos do estado de Rondônia, destacou como pontos positivos: autossuficiência na produção de alevinos no estado, estações de reprodução distribuídas em todas as regiões do Estado, vocação para a piscicultura, cadeia produtiva da piscicultura sendo consolidada (alevino, terminação, abate e mercado consumidor), utilização de técnicas elaboradas, como (aplicação de biotecnologia criopreservação de sêmen) e formas de manejo de reprodutores (marcação com “transponders”) parcerias públicas e privadas em estações de reprodução, bem como trabalhos de pesquisa voltados para a produção de peixes desenvolvidos no estado de Rondônia.

2.4 GESTÃO DA ATIVIDADE RURAL

A atividade rural passou por uma grave crise e isso se deve a vários fatores, tais como o aumento dos custos de produção, queda de safra, ataque de novas pragas às lavouras e juros elevados (AYROZA, 2009, p.22).

Para Marion (2005, p.24) as empresas rurais, são “aquelas empresas que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos”.

As atividades desempenhadas pelas empresas rurais são divididas pelo autor (2005, p. 24-25) em: agrícolas, zootécnicas e agroindustriais.

O conceito de administrar está relacionado a uma série de funções e atribuições que buscam como objetivo final o lucro, e o resultado obtido muitas vezes podem estar representados em forma de dinheiro, de tempo ou até mesmo de ganhos e tantas outras formas.

Em relação à administração rural, Flores, Ries e Antunes (2006, p.12) relacionam atividade rural com “a necessidade de controlar e gerenciar um número cada vez maior de atividades que podem ser desenvolvidas dentro de uma propriedade do setor agropecuário”. Nesse intuito, de controlar seus custos de produção, despesas com mão-de-obra e tantos outros fatores que agregam valores à produção, vem sendo considerados como uma atividade ligada à prática da administração rural.

Já para Crepaldi (2006, p. 22) “administração rural é o conjunto de atividades que facilita aos produtores rurais a tomada de decisões, a fim de obterem o melhor resultado possível”. Na perspectiva desse autor, a administração rural está mais relacionada a algum tipo de controle (administrativo, financeiro, etc) que possa subsidiar o produtor a fazer escolha e direcionar o rumo das atividades a serem realizadas na propriedade.

De acordo com Santos, Marion e Segatti (2002, p.13) “o planejamento na atividade rural é importante no sentido de alertar os empresários para atentarem quanto às mudanças na economia, no hábito dos consumidores, na tecnologia, no comportamento climático, nos custos, nas ofertas dos produtos, na demanda e outras alterações” visto que o sucesso da empresa rural, no entendimento dele, depende muito da sua forma de gerenciamento.

A necessidade de uma atualização dos meios de gerenciamento nas empresas rurais é extremamente necessário e de fundamental importância para alcançar resultados de produtividade que garantam o sucesso. Partindo desse entendimento, pode-se dizer que administrar uma atividade rural é procurar obter o maior rendimento possível com os fatores

de produção existentes, e tudo isso se consegue através de objetivos previamente traçados.

3 METODOLOGIA

A cerca da metodologia, quanto à abordagem a pesquisa apresentada é considerada como qualitativa realizada por meio de pesquisa bibliográfica e de estudos de outros pesquisadores explorando os aspectos anteriormente publicados, monografias, dissertações, teses e em artigos científicos publicados em eventos de cunho científico; também foi realizado estudo de caso único, com vista à caracterização da atividade na região centro sul de Rondônia, devido a inviabilidade de pesquisa junto a múltiplos produtores.

Com sete bacias hidrográficas, solo adequado e uma cadeia produtiva praticamente estruturada, Rondônia é uma referência nacional na piscicultura confinada. Os maiores produtores da região Centro Sul de Rondônia abrange os municípios de Alta Floresta, Alto Alegre dos Parecis, Cabixi, Castanheiras, Parecis, Nova Brasilândia, Novo Horizonte, Presidente Médici, Primavera de RO, Rolim de Moura, Sta. Luzia D'Oeste, São Felipe D'Oeste, Pimenta Bueno e Vilhena. (ARRANJO PRODUTIVO, 2007).

Antes da decisão em fazer um estudo de caso único foi contactado o secretário Municipal de Agricultura de Cacoal, Senhor Clarindo Rosa que forneceu uma quantia de aproximadamente 80 piscicultores cadastrados na Secretaria Municipal de Agricultura de Cacoal (SEMAGRI). Porém, desses somente 20% possuem licença ambiental para funcionamento.

De acordo com o Secretário Municipal de Agricultura de Cacoal, em relação à piscicultura no município um dos objetivos do município é buscar melhorias, por meio de serviços executados diretamente ou em parceria com as associações e cooperativas rurais. O Município por meio da Secretaria Municipal de Agricultura (SEMAGRI) vem trabalhando e na oportunidade o Secretário destacou que para um futuro próximo fará abertura de novos tanques de peixes na área rural, no intuito de fortalecer a piscicultura do Município e diversificar as alternativas de renda dos produtores.

Para operacionalização da pesquisa também foi contactado a Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), e a Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON) onde recebeu-se a informação, de ambas, de que a produção ainda está na fase de implantação, construção de tanques, e poucos são os produtores que já iniciaram a produção na propriedade, e os que estão iniciando a produção é para consumo próprio, não se comercializa.

Ainda no intuito de conseguir mais informações acerca da piscicultura em Cacoal, foi visitado o escritório regional da Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral (SEPLAN) do Governo do Estado em Cacoal, onde segundo o senhor Vilmar Kemper responsável pela Secretaria e representante do governo do Estado no Município, ainda restam alguns piscicultores no Município, pois no passado muitos deles empolgados pela criação de peixes iniciaram criação em suas propriedades, porém pela falta de incentivo e sem ter como comercializar muitos abandonaram a produção. Entretanto, ele marcou uma reunião com os poucos piscicultores que restam, e 7 (sete) compareceram, e foi aplicada a pesquisa aos 7 (sete) e todos afirmaram que produzem apenas para o consumo ou eventual cliente que aparece na propriedade, com isso a pesquisa junto aos piscicultores de Cacoal tornou-se inviável de se fazer.

Assim no intuito de prosseguir com a pesquisa e devido às informações recebida dos técnicos responsáveis pelo Sistema de Inspeção Federal (SIF) responsável pela emissão de guia de qualquer movimentação, inclusive de peixes e alevinos, o maior produtor da região e/ou o que mais se utiliza de guias de movimentação (venda) para transporte é o “Senhor Pedrinho” pertencente ao município de Pimenta Bueno. Tal fato também foi confirmado pelo técnico do Idaron que indicou o responsável pela emissão de guia e o responsável pelo Sistema de Inspeção Estadual (SIE).

Assim, o principal motivo que determinou a realização de um estudo de caso único foi às informações de que o “seu Pedrinho” é um dos maiores produtores de alevinos da região centro sul do Estado além de se disponibilizar para participar da pesquisa e fornecer dados que responda nesse caso aos objetivos propostos pela pesquisa, que foi orientada por um roteiro semiestruturado formado por questões objetivas e aberta.

A escolha da fazenda Boa Esperança foi pelo fato de seu proprietário ter tradição na criação de peixes. O senhor Megumi Yokoyama, mais conhecido como “seu Pedrinho”, é técnico em contabilidade, e veio para Rondônia em 1971, oriundo de Pereira Barreto São Paulo, iniciou suas atividades na produção de café, e mais tarde incentivadas por um amigo, iniciou-se na atividade piscicultura, passou por diversas etapas de cultivo até chegar a se efetivar na produção de alevinos.

O roteiro de entrevista foi apresentado ao proprietário da fazenda Boa Esperança e alguns piscicultores do município de Cacoal, onde foram coletadas informações que validou e respondeu as questões abordadas neste trabalho. A apuração dos resultados ocorreu mediante a análise de conteúdo e esta organizada conforme a necessidade do objeto de estudo, tendo

como subsidio, para apoio de compreensão e análise, o material de literatura consolidado e das informações obtidas nas entrevistas.

4 CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA NA REGIÃO CENTRO SUL DE RONDÔNIA

O Processo de desenvolvimento da piscicultura na região Centro Sul do Estado foi marcado por vários acontecimentos ao longo de 28 anos. A atividade foi implantada no Município de Pimenta Bueno/RO em 1985, com distribuição de alevinos para 100 produtores; em seguida veio à implantação do primeiro laboratório de alevinos na região, conquistando a adesão de mais produtores na atividade de criação de peixe (ARRANJO PRODUTIVO, 2007).

A piscicultura na Região Centro do Sul do Estado de Rondônia, se caracteriza por apresentar potencial para expansão, e tem como destino o abastecimento local, sendo que o principal produto é o peixe “in-natura” (ARRANJO PRODUTIVO/RO, 2007).

Com relação à produção de conhecimento, no Estado existem alguns projetos nesse sentido, podendo-se citar o programa de mapeamento e melhoramento genético do tambaqui, desenvolvido no centro sul do Estado sob a responsabilidade do Dr. Danilo Pedro Streit Jr. pesquisador da Embrapa e de outras instituições de pesquisas como do Departamento de Pesca e Aquicultura da Unir *Campus de Presidente Médici*.

O programa da Embrapa visa reunir informações, no que tange a produção de alevinos de tambaqui no Estado de Rondônia; informações de como e quando foram constituídos os primeiros plantéis de reprodutores; identificação e localização dos laboratórios que produzem alevinos e, o perfil genético de alguns plantéis de tambaqui no Estado, naturalmente, essas informações, que geraram conhecimento, é fundamental na melhoria da produtividade.

Com a proposta do governo estadual em fazer de Rondônia o maior produtor de pescado da Região Norte, a Emater elaborou um projeto denominado “Sustentabilidade da Piscicultura”, com o intuito de viabilizar recursos para ampliação da piscicultura na região. O custo, por exemplo, para implantação do projeto é na ordem de R\$ 2.353.274,71 para atender uma demanda inicial de 300 associados à Associação dos Piscicultores de Pimenta Bueno (ASPIB) (FOLHA PIMENTENSE, 2013).

A piscicultura já pode ser considerada de essencial para a economia estadual, entretanto a busca pela melhor qualidade e por alimentos que melhor se adequam às espécies da Região estão cada vez mais intensas.

No que diz respeito à infraestrutura do mercado para o desenvolvimento da piscicultura em Rondônia, resultados de estudos (ARRANJO PRODUTIVO, 2007) asseguram que a produção de peixes na Região Centro Sul de Rondônia é na sua maioria, formada por piscicultores familiares sendo que o modelo representativo utilizado pela maioria em 90% é o monocultivo, ou seja, cria somente uma espécie, o tambaqui; 80% dos piscicultores utilizam rações comerciais que representam de 50% a 70% do custo total. Com elevação dos preços constantes de insumos e os preços de venda do peixe têm se mantido sem variação, tornando inviável a criação em cativeiro, com isso cerca de 57% dos produtores paralisaram suas atividades (ARRANJO PRODUTIVO, 2007), podendo retomar as atividades sob investimentos específicos.

Entretanto a falta de programas de incentivo e a burocracia em conseguir licenciamento ambiental é uma das principais reclamações dos produtores, valendo salientar que inúmeras tentativas de estudos foram feitas no município de Cacoal, por órgãos públicos como a Secretaria Municipal de agricultura (SEMAGRI, 2013).

4.1 A PISCICULTURA SOB A PERSPECTIVA DOS PRODUTORES DE CACOAL (RO)

De acordo com os 7 (sete) produtores de Cacoal, há uma insatisfação geral, os incentivos são poucos, pois a assistência que eles recebem de Órgãos Públicos é o fornecimento de horas máquinas para escavação de taques na propriedade. Os piscicultores alertam que quem tem interesse em iniciar a atividade precisa estar muito atento para não sofrer futuramente com comercialização dos produtos.

Outro fato acrescentado pelos piscicultores pesquisados de Cacoal foi sobre a importância e necessidade do licenciamento ambiental para a atividade de piscicultura, salientando sobre a burocracia, principalmente dos entraves por parte da Secretaria de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), que demora na liberação de documentos.

Os piscicultores de Cacoal (7) embora acreditem que a piscicultura é uma atividade viável, precisa de mais incentivos e políticas públicas voltadas para a agricultura e a criação e manutenção de Associação ou Cooperativa do Pescado para se obter vantagens de compras de insumos com menor valor, e processamento do peixe de maneira adequada além de venda garantida da produção.

Ainda que as instituições tenham se dedicado a contribuir com o desenvolvimento da piscicultura, dedicando tempo ao estudo e ao levantamento de dados sobre a atividade, cabe fazer uma ressalva, existe uma grande dificuldade em ter acesso a números precisos.

4.2 RESULTADO E DISCUSSÃO, CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA A PARTIR DO CASO “SEU PEDRINHO”.

O empreendimento estudado fica localizado no Município de Pimenta Bueno, é composto por duas propriedades, distantes entre si em 15 quilômetros. A primeira propriedade esta localizada na margem da rodovia RO-010, a 6 quilômetros do centro do município de Pimenta Bueno, o que facilita o acesso de clientes e escoamento da produção. Nessa propriedade esta localizada a sede administrativa e posto de vendas de alevinos

A segunda propriedade que compõe o empreendimento, esta localizada a margem da estrada principal da linha 33, aproximadamente 20 quilômetros da cidade de pimenta Bueno e aproximadamente 15 quilômetros do centro do município de Primavera de Rondônia, é nessa propriedade que é realizado o processo de alevinagem.

Um dos pontos negativos de acordo com o pesquisado é que a distância entre as duas propriedades exige um bom planejamento e logística entre os pedidos e encomendas de alevinos e a despescas dos mesmos, já que o setor de vendas fica na outra propriedade.

O empreendimento conta com 101,9 há de área, possui licenciamento ambiental como o Cadastro Ambiental Rural (CAR), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), pois de acordo com a legislação brasileira, todo empreendimento considerado potencialmente poluidor deve realizar o licenciamento ambiental para a definição de sua localização, instalação e operação junto aos órgãos competentes (Federal Estadual ou Municipal).

No empreendimento possui 80 viveiros com área media de 1000 m² com profundidade média de 1,5m cada e lamina d'água de 20,66 há, o abastecimento dos tanques é individualizado, através de canaleta com taxa de renovação diária. O sistema de escoamento, tipo cotovelo, construído em nível mais baixo que os viveiros, o que possibilita o total esgotamento dos mesmos. Possui ainda barracão de alvenaria de 100 m² de área, equipado com 25 caixas d'água de 1000 litros cada.

Neste sentido, de acordo com o que retrata Streit Jr. (2005, p.62) em estudo das unidades produtoras de alevinos do estado de Rondônia, de modo geral a estrutura física disponível (viveiro e laboratórios) não difere do empreendimento avaliado no presente estudo.

A estrutura dos viveiros de estocagem dos reprodutores na propriedade não apresenta as condições mínimas exigidas. Segundo Guerreiro, Streit Jr. e Rotta (2012, p.63), estas condições devem considerar a área e a profundidade dos viveiros, não sendo recomendados viveiros com grandes dimensões que dificulta a seleção dos reprodutores. Os autores indicam

que os viveiros devem possuir área entre 300 e 500 m² e profundidade em torno de 1,5 a 2,0 m.

O empreendimento é especializado na produção de alevinos de tambaqui, que representa 90% da produção o que é considerado vantajoso, pois o produtor prioriza a produção de alevinos de uma espécie, considerando o seu grau de domínio de produção, pois já possui experiência por produzir alevinos desta espécie a mais de 15 anos.

Porém no passado não foi assim, de acordo com o produtor pesquisado chegou a produzir alevinos de dez espécies na mesma safra. O motivo alegado para o abandono dessa prática, está a baixa procura de alevinos de algumas espécies produzidas e dificuldade de manejo.

Pioneiro na criação de pirarucu com a intenção de formar matrizes, o produtor pesquisado, foi ao Amazonas e comprou de pescadores 800 filhotes, dos 800 alevinos de pirarucu, só sobreviveram 500 e esses não reproduziram, então, começou a doar pirarucus e com isso espalhou matrizes de pirarucu por varias fazendas de Rondônia.

Com isso o Estado de Rondônia conseguiu, graças a iniciativa de agricultores como o “Seu Pedrinho”, desenvolver um dos projetos mais importantes da piscicultura brasileira, a criação em cativeiro, e em escala comercial, do peixe considerado o maior peixe de escama de água doce o pirarucu.

O “Seu Pedrinho é um empresário” do ramo de combustível e viu na piscicultura uma oportunidade de negócio, apesar de encontrar condições favoráveis para a produção de peixe, este conta que tinha um grande desafio pela frente, de tornar a piscicultura de cativeiro uma atividade rentável. Depois de passar por várias técnicas, como tanques consorciados com suínos e até mesmo investir na avicultura para garantir a alimentação dos peixes, se dedica a criação de alevinos e através de uma parceira firmada com frigoríficos de peixe da região, distribui alevinos qualificados para os produtores da região e para outros Estados.

4.2.1 Tipos de reprodutores

No centro de reprodução de alevinos, o processo se inicia com a manutenção e estocagem dos reprodutores. No empreendimento estudado existem reprodutores das seguintes espécies: Tambaqui, Pintado, Pirarucu, Jatuarana, Piavuçu, num total de 380 (trezentos e oitenta) reprodutores, o plantel de tambaqui é composto de 280 (duzentos e

oitenta) animais, todos identificados com transponders⁴, com peso corporal entre 5 kg e 15 kg, sendo que 182 (cento e oitenta e dois) são fêmeas (65% do plantel) e 98 (noventa e oito) machos (35% do plantel) para cada tanque de 1000 m² são estocados 20 reprodutores que varia de 5 a 15 quilogramas. O manejo nutricional é diferenciado durante o período reprodutivo, assim entre os meses, de setembro a março (período reprodutivo) a alimentação é fornecida em dias intercalados, e nos meses de abril a agosto (fora do período reprodutivo) a alimentação é fornecida todos os dias. O produtor não soube informar a quantidade por viveiro (kg/m²).

A desova é realizada por extrusão em caixas d'água de 1000 litros com renovação de água, e a coleta dos ovos é em incubadoras de 60 litros d'águas adaptadas ao sistema de renovação de água de cada caixa. “A respeito da desova por extrusão, vários autores consideram como sendo uma das maiores dificuldades determinarem o momento exato da ovulação para garantir a obtenção de larvas de boa qualidade” (GUERREIRO; STREIT JR; ROTTA, 2012 p.75). A possibilidade de estimular a reprodução é uma realidade, afinal esse é o mecanismo que desencadeia todo o processo de reprodução da espécie.

A sobrevivência das larvas no laboratório depende muito da temperatura e da turbidez da água, pelo fato de ser na ocasião das chuvas normalmente varia de 75% a 80% dependendo da espécie. Após a eclosão das larvas estas permanecem na incubadora por três dias, desta forma depois de três dias de eclosão as pós-larvas são transferidas aos viveiros de alevinagem.

A sobrevivência pós-larvas até chegarem a alevinos de 5 gramas variam de 50% a 70% de acordo com a espécie. A alimentação das larvas é feita com plânctons, por isso é necessário a adubação correta dos tanques para gerar plânctons suficientes, pois, esse será o alimento das larvas. Após o quinto dia de estocagem das pós-larvas no empreendimento, a alimentação é feita com uma frequência de seis vezes/dia para todas as fases da alevinagem de todas as espécies.

O produtor emprega nas fases iniciais de alevinagem ração com pelo menos 35% de proteína bruta. Conforme Guerreiro, Streit Jr e Motta (2012, p.88) “este procedimento aumenta os custos de produção dos alevinos, pelo fato que o custo de compra das rações é geralmente diretamente proporcional ao nível de proteína bruta que possuem, já que a matéria prima utilizada na fabricação de rações na piscicultura possuem elevados valores de mercado”.

⁴Transponders ou Transpondedor é um dispositivo eletrônico complementar de automação e cujo objetivo é receber, ampliar e retransmitir um sinal em uma frequência diferente ou transmitir de uma fonte uma mensagem pré-determinada em resposta à outra pré-definida “de outra fonte”.

A receita da propriedade é proveniente da venda de alevinos, e o valor varia de acordo com o tamanho. Os alevinos de 2 cm a 3cm é R\$ 30,00 o milheiro, porém não é recomendado pelo proprietário devido o baixo índice de sobrevivência desses alevinos, já os alevinos com 60 dias de 5 cm a 6cm são comercializados por R\$ 150,00 o milheiro, os demais de 80 a 90 dias (8cm a 10cm) por R\$ 200,00 e os maiores com 50 gramas são vendidos por R\$ 500,00 o milheiro.

Diante das informações fornecidas pelo produtor quanto a seus reprodutores, fica evidente que o plantel da espécie tambaqui é considerado o ativo mais importante dentro do empreendimento.

A administração do empreendimento é realizada por pessoa da família, a propriedade conta ainda com dez funcionários que ajuda nas demais atividades, visto que a comercialização e despesa são feitas pelo proprietário com ajuda de seus colaboradores. Porém os custos de produção não foram informados pelo produtor.

4.3 ENTRAVES E DIFICULDADES NA PISCICULTURA

Entre os principais entraves mencionados pelo produtor, o alto preço das rações comerciais apareceu como o principal entrave. Segundo o piscicultor se o Estado tivesse uma fábrica de ração poderia melhorar, pois a ração usada na criação dos alevinos é vinda de fora do Estado e isso encarece a produção. Entretanto de acordo com o produtor, apesar do alto custo para produzir, a produção é viável.

Outro ponto crítico na piscicultura é a comercialização, no caso do “Seu Pedrinho” o cliente vem até sua propriedade e os alevinos são então vendidos para as fazendas de recria e quem faz a logística da mercadoria é o proprietário do empreendimento até seu cliente. Outra parte do que produz, é vendida para a empresa Mar & Terra, que tem sede em Itaporã, no Mato Grosso do Sul.

O pesquisado comenta que os produtores da região encontram dificuldades para comercializar sua produção, pois os principais mercados são Manaus e Mato Grosso, ele acrescenta que, os compradores e atravessadores de Manaus que buscam o mercado de Rondônia comprem a produção diretamente na margem do tanque, para onde levam o gelo para armazenamento, e também organizam a logística da mercadoria.

De acordo com o “Seu Pedrinho” há necessidade de buscar alternativas mais interessantes para o peixe de Rondônia, e para se tornarem mais independentes e buscar novos mercados, os piscicultores precisam providenciar a própria logística, pois a maioria dos

produtores são de pequenas propriedades e a alternativa mais viável é a formação de cooperativas para a aquisição de fábricas de gelo e caminhões refrigerados para o transporte, e esses equipamentos são caros e inviável para o pequeno produtor.

Entre os entraves citados pelo piscicultor que necessitam ser resolvidos com urgência estão a falta de assistência técnica, altos preços das rações comerciais, falta de financiamento, poucos treinamentos aos piscicultores, poucas políticas públicas para a atividade, e falta de organização política por parte dos piscicultores. Portanto, para que a piscicultura desenvolva seu potencial é imprescindível à formulação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da atividade, além do aprimoramento constante dos piscicultores quanto ao uso de tecnologias relativas aos sistemas para melhor produção na região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao distinguir o agronegócio no Brasil como um setor de destaque e de grande importância para a economia do país, verificou-se que, as oportunidades para aumentar o espaço ocupado pelo Brasil no mercado mundial de produtos de origem agropecuária são concretas. Entretanto, não é diferente na Piscicultura de Rondônia.

Com objetivo de Caracterizar a Piscicultura na região Centro Sul do Estado de Rondônia a partir de um dos maiores produtores do Estado o piscicultor Megumi Yokoyama, mais conhecido como “seu Pedrinho”, no município de Pimenta Bueno, verificou-se que além do grande conhecimento do proprietário na piscicultura a propriedade em estudo tem acesso à tecnologia e informações, pois contratam especialistas e assessoria específica para cuidar de algumas atividades como (Melhoramento Genético e PH da água).

Entretanto de acordo com o produtor pesquisado, os pequenos e médios produtores que comprem alevinos da fazenda Boa Esperança, não têm acesso à informação, ou buscam individualmente se capacitar, ou procuram por assessoria nas instituições públicas, sem encontrá-las a contento, não que não existam cursos para disseminação de conhecimento, o fato é que os produtores, por motivos não especificados não participam dos cursos oferecidos.

. Ainda torna-se imprescindível a adoção de pesquisas e procedimentos gerenciais adequados, associados às estratégias de coordenação das atividades das pessoas envolvidos na piscicultura, que possam viabilizar a sua inserção e consolidação de suas posições, na realidade rondoniense.

Além do que já se conseguiu e o investimento em pesquisa e em ciência e tecnologia é fator preponderante. Mas além de pesquisar, é preciso difundir o conhecimento e a tecnologia

para o nível do produtor, dando especial atenção ao pequeno produtor, pois para eles, a dificuldade de acesso à informação e tecnologia é ainda maior.

Sabe-se que este trabalho abre espaço para novas pesquisas e discussões sobre o assunto, para maior compreensão faz-se necessário novos estudos usando diversas unidades produtoras existentes no Estado de Rondônia.

REFERÊNCIAS

ALVES, Thiago. **Arranjo Produtivo Local de Aquicultura do Baixo São Francisco**. Aracaju Sergipe, Brasil. 2011.

AYROZA, Marques da Silva. **Centro de aquicultura da Unesp-Campus de Jaboticabal**. Tese UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Jaboticabal (SP) Brasil 2009.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Produção Pesqueira e Aquícola – Estatística 2008 e 2009**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br>. Acesso em: 20. Out. 2013.

COSTA, André Luís Saoncela da. TADEUCCI, Marilsa de Sá Rodrigues: **PISCICULTURA COM SUSTENTABILIDADE- Um Binômio Possível na Região Amazônica**. (Mestrado em Gestão de Desenvolvimento Regional) - Pela Universidade de Taubaté. Taubaté (SP), Brasil, 2010.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade Gerencial: Teoria e Prática**: 5. ed. São Paulo: Atlas. 2011.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade Rural: Uma abordagem decisória**: 4. ed. Revista atualizada e Ampliada- São Paulo: Atlas.

FLORES, Aécio Witches; RIES, Leandro Reneu, ANTUNES, Luciano Médici. **Gestão Rural**: ed. Dos autores-Porto Alegre, 2006.

FOLHA PIMENTENSE. **Projeto deve beneficiar 300 piscicultores de Pimenta Bueno**. Disponível em: www.folhapimentense.com.br/Noticia. Acesso em 23. Out.2013.

Globo Rural **destaca pirarucu de Rondônia para todo Brasil** | SEDES Disponível em: www.sedes.ro.gov.br. Acesso em: 22. Out.2013.

Globo Rural **destaca pirarucu de Rondônia para todo Brasil** | SEDES Disponível em: www.sedes.ro.gov.br. Acesso em: 22. Out.2013.

GUERREIRO, Luís Ricardo Jayme, STREIT JR, Danilo Pedro, ROTTA, Marco Aurélio: **Custo de produção, Análise Econômica e Gerencial em Unidade de Produção de Alevinos de peixe Reófilos**: estudo de caso em Rondônia. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Faculdade de Agronomia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS), Brasil. 2012.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBGE **A quarta estimativa da safra nacional** de cereais, leguminosas e oleaginosas Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 02. Ago. 2013.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010.** Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=15 Acesso em: 30 Out. 2013.

INDICADORES IBGE. **Contas nacionais trimestrais: indicadores de volume e valores correntes** jan./dez.2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010 2011. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/IBGE. Acesso em: jul. 2013.

INPA Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. **Potencialidades da Piscicultura na Amazônia:** oportunidades e limitações 2002. Disponível em: <http://www.inpa.gov.br>. Acesso 22. Out. 2013

MARION, José Carlos. **Contabilidade Rural: Contabilidade Agrícola, Contabilidade da Pecuária, Imposto de Renda da Pessoa Física.** 8ªed. São Paulo: Atlas 2005.

MMA. Estatística da Pesca 2007: **Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília/DF:** 2007. 16 p. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em: 12 Set. 2013.

MPA **Plano Safra da Pesca e Aquicultura** disponível em: www.mpa.gov.br/safra Acesso em: 22. Out.2013.

MPA Ministério da Pesca e Aquicultura. **Piscicultura em Rondônia.** Disponível em www.mpa.gov.br. Acesso em: 14. Ago. 2013.

MPA Ministério da Pesca e Aquicultura **Piscicultura em Rondônia Agrosilvopastorial do Estado de Rondônia (IDARON) 2013.** Disponível em: www.mpa.gov.br. Acesso em: 08. Ago.2013.

MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura: 2008-2009.** Brasília, DF, 2010. 99 p.

NEVES. Favas Marcos. **Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável:** 1. ed. São Paulo. Atlas 2011.

Núcleo de Arranjos produtivos Locais de Rondônia-NEAPL/RO. **APL da Piscicultura de Pimenta Bueno-Rondônia.** (Cord) Maria Dolores dos Santos Costas. Porto-Velho/RO. 2007.

PANORAMA DA AQUICULTURA Acqua Imagem. **Cadeia produtiva da piscicultura de água doce no Brasil.** Disponível em: <http://www.acquaimagem.com.br>. Acesso em: 22 de out.2013.

PASSOS, WégelaTatiara Maia: **PRODUROR RURAL: Um estudo comparativo entre pessoa física e pessoa jurídica agroindustrial.** (Graduação em ciências Contábeis) -Pelo Instituto Avançado de Ensino Superior de Barreiras- IAESB Barreiras (BA), Brasil.

PORTAL BRASIL **Região Norte** Disponível em: www.portalbrasil.net/regiao_norte.htm. Acesso 26. Out.2013.

RURAL NEWS. **Tipos de pisciculturas**. Disponível em: www.ruralnews.com.br. Acesso em 22. Out.2013.

SANTOS, Gilberto José dos, MARION, José Carlos, SEGATTI, Sonia. **Administração de Custos na agropecuária**: 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, Laura do Socorro da Rocha. **O arranjo produtivo local da pesca no estado do Pará**: Dissertação (Mestrado em Economia): Universidade da Amazônia, Belém (PA) Brasil, 2005.

SEAPS/RO, 2012. **Disseminação de conhecimento e competitividade do Sober**. Rondônia tem autossuficiência em produção de alevinos. Disponível em: www.sober.org.br. Acesso 20 Out.2013.

SEBRAE/RO. **Estudo de Prospecção de Mercado para Piscicultura do Estado de Rondônia**. Governo do Estado de Rondônia e Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia. Porto Velho: 2013. Disponível em: <http://200.198.202.145/seap/speixe/dpescados>. Acesso em: 30 set. 2013.

SEDAN **divulga dados da piscicultura em Rondônia** - Suas Notícias Disponível em: www.suasnoticias.com.br Acesso em: 12. Dez. 2013.

STREIT JR., D.P. **diagnóstico técnico das unidades produtoras de alevinos do estado de Rondônia**. Porto Velho: EMATER, 2005.

APÊNDICE

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR CAMPUS PROFESSOR FRANCISCO GONÇALVES QUILES DEPARTAMENTO ACADÊMICO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA NA REGIÃO CENTRO SUL DE RONDÔNIA.

I CARACTERIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO

1.1 Nome: _____

1.2 Endereço: _____

1.3 Nível de escolaridade do proprietário:

() Sem instrução; Ensino Fundamental () Completo () Incompleto; Ensino Médio - ()
Completo () Incompleto; Ensino Superior () Completo () Incompleto.

Qual _____

1.4 Quando veio para Rondônia? _____ De onde veio? _____

1.5 Reside no mesmo endereço há quanto tempo? _____

II CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

2.1 Nome da Propriedade: _____

2.2 Endereço: _____

2.3 Propriedade: () arrendada () própria

2.4 Área da propriedade: _____

2.5 Tipo de Atividades realizadas: () Piscicultura; () Pecuária; () suinicultura; ()
Agricultura; ()

Outros: _____

III CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA

3.1 Área dedicada à piscicultura: _____

3.2 Quanto da renda é oriunda da piscicultura? _____

3.3 Há quanto tempo trabalha com essa atividade? _____

3.4 O início da atividade piscicultura foi por conta própria ou houve algum tipo de
incentivo? _____

3.5 Por que escolheu fazer piscicultura? _____

3.6 Qual o tipo de estrutura para a piscicultura existe na propriedade?

Tipo de estrutura	Nº de tanques	Lâmina d'água (ha)	Finalidade
Tanque escavado			
Tanque rede			
Tanque de alvenaria			
Tq. de alta renovação			
Açude			
Represa			

3.7 Qual a origem da água:

() Represa; () Córrego; () Rio; () Açude; () Nascente; () Poços; () Outros:

3.8 Sistema de distribuição da água: () Independente () Comum

3.9 Possui Filtro na Captação da água? () Não; () Sim.

Que tipo? () Areia () Pano () Tela () Outros

3.9.1 Faz algum tipo de controle de qualidade da água?

3.10 Qual o custo/ha da construção ou ampliação dos tanques?

3.11 Recebeu assistência técnica durante a construção? () Sim () Não. Se sim, de quem?

3.12 Para implantação da atividade piscicultura foi feito: () Estudo preliminar; () levantamento topográfico; () outros:

3.13 A Instalação da Piscicultura foi com: () Recursos Próprios; () Financiados por:

3.14 Pretende expandir a atividade? () Sim () Não. Se sim, com: () Recursos Próprios; () Financiados

3.15 Quais espécies de peixes são cultivadas na propriedade?

() Tambaqui () Pintado () Pirarucu () Outros

3.16 Como executa as atividades na piscicultura: () mão de obra familiar; () contrata mão de obra Quantidade:

3.17 Possui Licenciamento ambiental para Piscicultura? () Sim () Não

3.18 Possui quais licenças para funcionamento e comercialização da piscicultura?

3.19 Pertence a algum tipo de organização, Associação ou Cooperativa? () sim () Não
Se sim qual?

3.20 Quais os benefícios por ser associado/cooperado?

3.21 Nutrição:

Quais são os alimentos empregados na criação dos peixes?

- () milho em grão
- () sobras de horta/frutas
- () sobras de granjas ou abatedouros
- () ração feita na propriedade
- () ração comercial farelada
- () ração comercial
- () ração comercial extrusada

Outros _____

4 PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PISCICULTURA

4.1 Qual a produção da propriedade de: alevinos _____

Peixes (em quilos por espécies):

4.2 Despesas dos peixes

4.2.1 Como faz a despesa? () Seca o viveiro () Passa a rede

4.2.2 Quem faz a despesa?

4.3 Comercialização e gestão da piscicultura

4.3.1 Como comercializa o pescado: () Peixe Vivo () Beneficiado () S/Vísceras () C/Vísceras

4.3.2 Como faz a venda: () na propriedade () faz entrega aos clientes/produtores

4.3.3 Local da Comercialização: () Município () Estado () País () Exterior

4.3.4 Tipo de transporte: Transporte: () Próprio () Terceiros

4.3.5 Possui Pesque-pague? () Sim () Não

4.3.6 Como comercializa os alevinos: () os clientes vem até a propriedade; () envia para qualquer lugar do país pelo meio de transporte combinado com o cliente; () outros meios:

4.3.7 Encontra problemas de comercialização? () sim () não. Se sim que tipo de problemas para comercialização?

4.3.8 Acha justo o preço pago pelos peixes e alevinos?

4.3.9 Em média, por quanto vende o quilo do Pescado?

4.3.10 Qual o principal fator que afeta negativamente a lucratividade da piscicultura?

- () Custo de produção alto
- () Falta de informações técnicas, cursos e palestras sobre piscicultura
- () Ocorrência de doenças ocasionando perdas
- () Falta de programas de incentivo
- () Falta de linha de crédito
- () Dificuldades para comercializar os peixes produzidos
- () Restrição do mercado consumidor, falta de informações sobre mercado comprador

4.3.11 No que diz respeito à dificuldade de comercialização, quais são as principais causas identificadas:

- () Falta de organização dos piscicultores da região
- () Falta de planejamento da produção
- () Falta de diversidade de espécies com viabilidade técnica e econômica para a região
- () Falta de informação sobre mercado consumidor
- () O preço do peixe para o consumidor é alto
- () A forma como é feito o pagamento pelos compradores de peixe da região (prazos longos 30-60-90 dias)
- () Dificuldades de recebimento do comprador (vários casos de falta de pagamento ou pagamento atrasado)
- () Mercado consumidor restrito
- () Falta de marketing

4.3.12 No que diz respeito à falta de informações técnicas para acompanhar a criação, quais são as principais causas identificadas:

- () Falta de assistência técnica feita por pessoas especializadas em piscicultura
- () Falta conhecimento sobre manejo alimentar dos peixes (como é uma atividade dinâmica, sempre há necessidade de informações novas)
- () Desconhecimento da existência e localização de instituições que atuam na piscicultura na região
- () Falta capacitação técnica dos produtores

4.3.13 Quais são os custos anuais com manutenção/reforma de tanques? (mão de obra, máquina).

4.3.14 Faz análise dos custos de produção? () Sim () Não

4.3.15 Possui auxílio de algum profissional para gestão da propriedade e administração das atividades?

4.3.16 Quem administra a propriedade?

4.3.17 Que tipo de controles administrativos são utilizado na atividade de piscicultura?

5 REPRODUTORES E MANEJO

5.1 Quantidade de reprodutores na propriedade?

5.1.2 Idade e peso dos reprodutores.

5.1.3 Manejo alimentar: Qual é a alimentação dos alevinos?

5.1.4 Qual a media de fertilização e eclosão?

5.1.5 Sobrevivência das larvas no laboratório.

5.1.6 Sobrevivência das pós-larvas.

Em que tamanho os alevinos são vendidos? E qual o preço do milheiro?

5.1.7 Como é o preparo dos tanques para receber as larvas?

5.1.8 Qual a densidade que usa para as larvas, quantidade que coloca por m²?

5.1.9 Que tipo de alimentação é usado para as larvas?

5.1.10 Qual o período que se inicia a reprodução na propriedade? E quando termina?
